



ITF

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Sang-Min LEE

Docket: 678-1176 (P10941)

Serial No.: 10/803,833

Dated: May 26, 2004

Filed: March 18, 2004

For: **CAMERA LENS UNIT IN A PORTABLE WIRELESS TERMINAL**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Appln. No. 2004-15396 filed on March 8, 2004, from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Paul J. Farrell  
Registration No. 33,494  
Attorney for Applicant

**DILWORTH & BARRESE, LLP**  
333 Earle Ovington Boulevard  
Uniondale, New York 11553  
(516) 228-8484

---

**CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. § 1.8 (a)**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, postpaid in an envelope, addressed to the: Commissioner of Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on May 26, 2004.

Dated: May 26, 2004

  
Paul J. Farrell



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2004-0015396  
Application Number

출원년월일 : 2004년 03월 08일  
Date of Application MAR 08, 2004

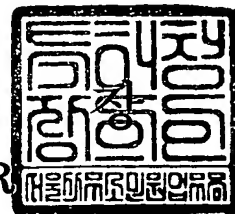
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 03 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2004.03.08
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛
【발명의 영문명칭】	CAMERA LENS UNIT FOR PORTABLE WIRELESS TERMINAL
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이상민
【성명의 영문표기】	LEE, Sang Min
【주민등록번호】	770205-1919016
【우편번호】	443-373
【주소】	경기도 수원시 영통구 매탄동 1239-10번지 sky빌 101호
【국적】	KR
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허
【출원번호】	10-2003-0017055
【출원일자】	2003.03.19
【증명서류】	첨부
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)



1020040015396

출력 일자: 2004/3/17

【수수료】

【기본출원료】	33	면	38,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	1	건	26,000	원
【심사청구료】	18	항	685,000	원
【합계】	749,000			원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 상단 양측에 각각 사이드 힌지 암이 서로 마주보게 형성된 본체와, 상기 사이드 힌지 암 사이에 힌지 결합되며 힌지축 방향의 중앙에 소정의 개구가 형성되는 센터 힌지 암이 형성된 폴더를 구비하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛에 있어서, 일단이 상기 일측의 사이드 힌지 암에 고정 결합되고, 동시에 상기 센터 힌지 암의 일단으로부터 상기 개구까지 관통하여 상기 센터 힌지 암이 회전 가능하게 결합되는 힌지 더미; 상기 힌지 더미의 타단에 회전 가능하게 결합되는 카메라 홀더; 및 상기 카메라 홀더에 고정 결합되어 상기 개구 상에 위치되고, 상기 카메라 홀더와 함께 상기 힌지축에 대하여 회전함으로써 촬영 방향이 조절되는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛을 개시한다. 상기와 같은 구성의 카메라 렌즈 유닛은 단말기에 장착되기 위한 공간 확보가 용이하고, 또한 조립이 용이하여 생산비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

휴대용 무선 단말기, 카메라 렌즈, 카메라 홀더, 힌지 더미

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛 {CAMERA LENS UNIT FOR PORTABLE WIRELESS  
TERMINAL}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 카메라 렌즈 유닛이 장착된 휴대용 무선 단말기를 나타내는 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 카메라 렌즈 유닛을 단말기에 조립하기 위한 구성요소들을 나타내는 분리 사시도,

도 3은 도 1에 도시된 카메라 렌즈 유닛을 단말기에 조립하기 위한 구성요소들을 다른 방향에서 바라본 모습을 나타내는 분리 사시도,

도 4는 도 2 및 도 3에 도시된 카메라 렌즈 유닛을 조립하기 위한 구성요소들을 나타내는 분리 사시도,

도 5는 도 1에 도시된 카메라 렌즈 유닛이 단말기에 결합되는 모습을 나타내는 분리 사시도,

도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛을 나타내는 분리 사시도,

도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛을 나타내는 분리 사시도.

## &lt;도면의 주요 부호에 대한 설명&gt;

103 : 카메라 렌즈 유닛	104 : 힌지 더미
105 : 카메라 홀더	133 : 고정 돌기
135 : 관통홀	137 : 지지홀
141 : 고정단	143 : 슬라이딩 가이드
151 : 고정홀	247 : 가이드 홀
281 : 지지 돌기	

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<15> 본 발명은 휴대용 무선 단말기에 관한 것으로서, 특히 휴대용 무선 단말기에 장착되는 카메라 렌즈 어셈블리에 관한 것이다.

<16> 정보 통신 산업의 발달로 다양한 기능과 형태를 갖는 휴대용 무선 단말기들이 출시되고 있다. 휴대용 무선 단말기의 형태로는 일반 바 타입(bar type) 단말기, 플립 커버(flip cover)를 구비한 플립 타입(flip type) 단말기, 본체 상에서 소정의 각도로 개폐 가능하게 설치되는 폴더를 구비한 폴더 타입(folder type) 단말기 등이 대표적이다.

<17> 상기한 단말기들은 상대방과 음성으로 송수신하는 기본적인 기능 이외에도 다양한 기능들이 부가되는데, 예를 들어 이 메일(e-mail)이나 데이터의 송수신, 인



터넷 게임, 문자 전송과 같은 기능이 부가되고 있다. 또한, 최근 들어 CDMA 1x EVDO 등 새로운 방식의 통신 기술이 도입되면서 단말기 사용자간의 화상통신, 동영상 서비스 등 그 서비스 영역이 점차 확대되고 있다. 휴대용 무선 단말기를 이용한 화상통신, 동영상 서비스 등 그 서비스 영역이 확대되면서 카메라 렌즈 유닛은 휴대용 무선 단말기의 필수적 요소로 자리잡고 있다.

- <18> 그러나, 휴대용 무선 단말기의 소형 경량화 됨에 따라, 카메라 렌즈 유닛을 단말기에 장착하기 위한 공간을 확보하기 어려울 뿐만 아니라, 카메라 렌즈와 단말기의 메인보드 사이에 전기적 접속을 제공하기 위한 가요성 인쇄회로의 실장하기 어려워 조립 시간이 증가하는 등 생산비용이 상승하는 문제점이 발생하고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 장착 공간 확보 및 조립이 용이한 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛을 제공함에 있다.
- <20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 상단 양측에 각각 사이드 힌지 암이 서로 마주보게 형성된 본체와, 상기 사이드 힌지 암 사이에 힌지 결합되며 힌지축 방향의 중앙에 소정의 개구가 형성되는 센터 힌지 암이 형성된 폴더를 구비하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛에 있어서,
- <21> 일단이 상기 일측의 사이드 힌지 암에 고정 결합되고, 동시에 상기 센터 힌지 암의 일단으로부터 상기 개구까지 관통하여 상기 센터 힌지 암이 회전 가능하게 결합되는 힌지 더미; 상기 힌지 더미의 타단에 회전 가능하게 결합되는 카메라 홀





더; 및 상기 카메라 홀더에 고정 결합되어 상기 개구 상에 위치되고, 상기 카메라 홀더와 함께 상기 힌지축에 대하여 회전함으로써 촬영 방향이 조절되는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛을 개시한다.

<22> 또한, 본 발명은 상단 양측에 각각 사이드 힌지 암이 서로 마주보게 형성된 본체와, 상기 사이드 힌지 암 사이에 힌지 결합되며 힌지축 방향의 소정 위치에 개구가 형성된 센터 힌지 암이 일단에 구비된 폴더로 구성되는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛에 있어서,

<23> 일단이 상기 일측의 사이드 힌지 암에 고정 결합되고, 동시에 상기 센터 힌지 암의 일단 으로부터 상기 개구의 일단까지 관통하여 상기 센터 힌지 암이 회전 가능하게 결합되는 힌지 더미; 상기 힌지 더미의 타단에 회전 가능하게 결합되는 카메라 홀더; 및 일단이 상기 카메라 홀더에 고정 결합되어 상기 개구 상에 위치되고, 상기 카메라 홀더와 함께 상기 힌지축에 대하여 회전함으로써 촬영 방향이 조절되는 카메라 렌즈를 구비하고,

<24> 상기 센터 힌지 암의 타측에 수용되고, 상기 센터 힌지 암의 타단부로 돌출되어 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 돌기와, 상기 개구의 타단으로 돌출되어 상기 카메라 렌즈의 타단을 회전 가능하게 지지하는 지지 돌기가 구비된 힌지 모듈의 지지를 받게 되는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛을 개시한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<25> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.



- <26> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 카메라 렌즈 유닛이 장착된 휴대용 무선 단말기(100)를 나타내는 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 카메라 렌즈 유닛이 장착된 휴대용 무선 단말기(100)는 본체(101)와, 상기 본체(101)에 힌지 결합되어 회전함으로써 개폐되는 폴더(102)로 구성된 폴더형 단말기이다. 상기 단말기(100)의 본체(101)와 폴더(102)가 힌지 결합되는 사이드 힌지 암(115)과 센터 힌지 암(125)을 이용하여 상기 카메라 렌즈(103)가 설치된다.
- <27> 상기 본체(101)는 전면에 단말기의 기능, 메뉴 호출 및 데이터 입력 등을 위한 키패드(111)와, 상기 키패드(111)의 하측에 마이크로폰이 내장된 수화부(113)가 설치되고, 상단 양측에 각각 사이드 힌지 암(115)이 서로 마주보게 형성된다.
- <28> 상기 폴더(102)는 하단에 상기 사이드 힌지 암(115) 사이에 힌지 결합되는 센터 힌지 암(125)이 형성되고, 상기 본체(101)의 전면과 마주하는 면에는 디스플레이 장치(121)와 스피커 폰이 내장된 수화부(123)가 설치된다. 상기 센터 힌지 암(125)이 상기 사이드 힌지 암(115) 사이에 힌지 결합됨에 따라, 상기 폴더(102)는 상기 사이드 힌지 암(115)을 지나게 연장된 힌지축(A)에 대하여 회전함으로써 상기 본체(101)에 개폐된다.
- <29> 한편, 상기 센터 힌지 암(125) 상에는 상기 힌지축(A) 방향의 중앙에 형성되어 상기 카메라 렌즈(103)의 수용 공간을 제공하는 개구가 구비된다. 도 1은 상기 카메라 렌즈(103)가 상기 개구에 설치된 상태이므로, 상기 개구는 도시되지 않는다.
- <30> 도 2 내지 도 4는 상기 카메라 렌즈 유닛을 상기 단말기(101)에 조립시키기 위한 구성요소들을 각각 나타내는 분리 사시도이다. 상기 카메라 렌즈 유닛은 카메라 렌즈(103), 힌지 더미(104) 및 카메라 홀더(105)로 구성된다.

- <31> 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 카메라 렌즈(103)는 힌지 더미(104)와 카메라 홀더(105)에 의해 상기 단말기(100)에 회전 가능하게 결합된다.
- <32> 상기 카메라 렌즈(103)는 외주면 상에 노출창(131)이 형성되고, 일단부에 고정 돌기(133)가 돌출되며, 타단부에는 지지홈(137)이 형성된다. 또한, 상기 고정 돌기(133)에는 상기 카메라 렌즈(103)의 내부와 외부를 연통시키는 관통홀(135)이 형성된다. 도시되지는 않지만, 상기 카메라 렌즈(103)와 상기 단말기(100)의 메인보드 사이에 전기적 접속을 제공하는 가요성 인쇄회로가 상기 관통홀(135)을 통해 인출된다.
- <33> 상기 힌지 더미(104)는 상기 사이드 힌지 암(115)에 고정 결합됨과 동시에 상기 센터 힌지 암(125)에 회전 가능하게 결합된다. 따라서, 상기 힌지 더미(104)는 상기 본체(101)와 폴더(102)의 힌지 결합을 제공하기 위한 구성요소로도 이용된다. 또한, 도시되지는 않지만, 상기 힌지 더미(104)는 상기 폴더(102)에 설치되는 디스플레이 장치(121) 및 수화부(123)와 상기 본체(101)에 내장되는 메인보드의 전기적 접속을 제공하는 가요성 인쇄회로가 지나는 공간을 제공하기도 한다.
- <34> 상기 힌지 더미(104)는 원형의 실린더 형상으로서, 그 일단은 상기 사이드 힌지 암(115)에 고정 결합되는 각형의 고정단(141)으로 구성된다. 또한, 상기 카메라 렌즈(103)와 메인보드의 전기적 접속을 제공하는 가요성 인쇄회로가 지나는 경로를 제공하기 위하여, 상기 힌지축(A) 방향으로 관통홀이 형성됨이 바람직하다.
- <35> 상기 힌지 더미(104)의 타단부에는 원주방향으로 연장되는 슬라이딩 가이드(143)가 내주면에 함몰 형성된다. 상기 슬라이딩 가이드(143)는 상기 카메라 렌즈(103)의 회전범위를 제한할 수 있도록 일정 각도 범위로 형성됨이 바람직하다. 상기 슬라이딩 가이드(143)가 형성되는 각도의 범위는 제품에 따라 부여되는 카메라 렌즈(103)의 촬영 각도 범위에 의해 설정될 것이



다. 또한, 상기 슬라이딩 가이드(143)는 상기 힌지 더미(104)의 내부와 외부로 관통하는 슬롯 형태로 형성될 수 있다.

<36>        상기 힌지 더미(104)의 타단면과 상기 슬라이딩 가이드(143) 사이에서, 상기 힌지 더미(104)의 내주면에는 상기 힌지축(A) 방향으로 연장된 다수의 요홈(145)이 등각도 간격으로 형성된다.

<37>        상기 카메라 홀더(105)는 상기 힌지 더미(104)의 타단부에 회전 가능하게 결합된다. 상기 카메라 홀더(105)는 상기 힌지축(A) 방향으로 관통하는 고정홀(151)이 형성되어 상기 카메라 렌즈(103)의 고정 돌기(133)가 고정되고, 외주면에는 소정의 핀 홀(153)들이 형성된다. 상기 핀 홀(153)에는 각각 가이드 핀(155a) 또는 콘택트 핀(155b)이 고정된다. 상기 가이드 핀(155a) 및 콘택트 핀(155b)은 각각 소정의 탄성력을 제공받아 그 단부가 자체적으로 출몰 가능한 구성요소이다. 한편, 상기 카메라 홀더(105)의 외주면에는 한 쌍의 상기 가이드 핀(155a)이 고정되는데, 이때, 상기 가이드 핀(155a) 중 하나는 상기 카메라 홀더(105)와 일체형으로 몰딩 또는 사출 공정을 통해 형성될 수 있다. 상기 가이드 핀(155a) 중 하나가 상기 카메라 홀더(105)와 일체형으로 몰딩 또는 사출 공정을 통해 형성된다면, 상기 카메라 홀더(105)와 일체형으로 형성된 가이드 핀은 상기 카메라 홀더(105)의 외주면에서 출몰하는 것은 불가능하게 될 것이다.

<38>        상기 가이드 핀(155a)은 상기 힌지 더미(104)의 슬라이딩 가이드(143) 내에 위치되어 상기 카메라 홀더(105)의 회전을 가이드 하게 된다. 따라서, 상기 카메라 홀더(105)를 상기 힌지 더미(104)의 타단부에 결합한 후에는 상기 가이드 핀(155a)의 단부는 상기 슬라이딩 가이드(143) 상으로 돌출된 상태가 유지된다.



<39>        상기 콘택트 핀(155b)은 상기 힌지 더미(104)의 내주면에 형성된 요홈(145)과 마주하게 위치된다. 상기 콘택트 핀(155b)은 탄성력을 제공받아 그 단부가 출몰 가능하기 때문에, 상기 카메라 홀더(105)가 회전하면, 상기 콘택트 핀(155b)의 단부는 상기 요홈(145)과 부딪히면서 사용자에게 클릭감을 제공하게 된다. 한편, 상기 콘택트 핀(155b)은 탄성력을 제공받아 상기 힌지 더미(104)의 내주면에 지지되므로, 적어도 두개 이상의 콘택트 핀(155b)을 상기 카메라 홀더(105)의 외주면 상에 등각도 간격으로 고정시킴이 바람직하다. 이는 편중된 탄성력이 상기 카메라 홀더(105) 또는 상기 힌지 더미(104)에 가해져 특정 부분이 마모되거나 손상되는 것을 방지하기 위함이다. 도 4는 두 개의 콘택트 핀(155b)이 180도 간격으로 설치된 카메라 홀더(105)를 도시한다.

<40>        상기 힌지 더미(104)의 타단부에 상기 카메라 홀더(105)가 회전 가능하게 결합되고, 상기 카메라 렌즈(103)는 상기 카메라 홀더(105)에 고정되므로, 상기 카메라 렌즈(103)는 상기 카메라 홀더(105)와 함께 상기 힌지축(A)에 대하여 회전하게 된다. 즉, 사용자가 촬영하고자 하는 방향으로 상기 카메라 렌즈(103)를 회전시킬 수 있는 것이다.

<41>        도 5는 도 1에 도시된 카메라 렌즈(103)가 단말기(100)에 결합되는 모습을 나타내는 분리 사시도이다. 상술한 바와 같이, 상기 힌지 더미(104)의 고정단(141)이 상기 사이드 힌지 암(115)에 고정 결합된 상태에서, 상기 폴더(102)의 센터 힌지 암(125)이 상기 힌지 더미(104)에 결합되고, 상기 힌지 더미(104)의 단부에 상기 카메라 홀더(105)가 결합된다. 따라서, 도 5에는 상기 센터 힌지 암(125)의 내측단에는 상기 카메라 홀더(105)만 노출된다. 상기 카메라 렌즈(103)는 상기 센터 힌지 암(125)의 내측단에 노출된 상기 카메라 홀더(105)에 고정되는 것이다. 다시 도 1을 참조하면, 상기 카메라 렌즈(103)는 상기 단말기(100)의 중앙에, 더 구체적으로는 폴더형 단말기(100)의 본체(101)와 폴더(102)의 힌지 결합을 제공하는 센터 힌지 암



(125) 상에 회전 가능하게 설치됨과 동시에 그 회전축은 상기 폴더(102)의 회전 중심인 힌지축(A)과 일치한다.

<42> 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛(200)을 나타내는 분리 사시도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛(200)은 카메라 렌즈(103), 힌지 더미(204) 및 카메라 홀더(105)를 구비한다. 상기 카메라 렌즈(103)는 폴더의 센터 힌지 암(125) 사이에 형성된 개구(127)에 위치되고, 그 타단부는 힌지 모듈에 의해 지지된다. 본 실시 예를 설명함에 있어, 선행 실시 예와 동일한 구성요소에 대하여는 선행 실시 예와 동일한 참조 번호를 부여하기로 한다.

<43> 상기 카메라 렌즈(103)와 카메라 홀더(105)는 선행 실시 예와 동일하게 구성되므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<44> 상기 힌지 더미(204)는 상기 사이드 힌지 암(115)에 고정 결합됨과 동시에 상기 센터 힌지 암(125)의 일측으로부터 관통홀(125a)을 통해 상기 개구(127)의 일단으로 삽입되어, 상기 센터 힌지 암(125)에 회전 가능하게 결합된다. 따라서, 상기 힌지 더미(204)는 상기 본체(101)와 폴더(102)의 힌지 결합을 제공하기 위한 구성요소로도 이용된다. 또한, 상기 힌지 더미(204)는 상기 폴더(102)에 설치되는 디스플레이 장치(121) 및 수화부(123)와 상기 본체(101)에 내장되는 메인보드의 전기적 접속을 제공하는 가요성 인쇄회로가 지나는 공간을 제공하는 가이드 홀(247)을 구비한다. 상기 가이드 홀(247)은 상기 힌지 더미(204)의 외주면 소정 위치로부터 원주방향으로 연장되어, 상기 힌지 더미(204)의 내부와 외부를 연통시킨다.

<45> 상기 힌지 더미(204)는 원형의 실린더 형상으로서, 그 일단은 상기 사이드 힌지 암(115)에 고정 결합되는 각형의 고정단(241)으로 구성된다. 또한, 상기 카메라 렌즈(103)와 메인보드

의 전기적 접속을 제공하는 가요성 인쇄회로가 지나는 경로를 제공하기 위하여, 상기 힌지축 (A) 방향으로 관통홀이 형성됨이 바람직하다.

<46>       상기 힌지 더미(204)의 타단부에 원주방향으로 연장된 슬라이딩 가이드(243)가 형성된다. 상기 슬라이딩 가이드(243)는 상기 카메라 렌즈(103)의 회전범위를 제한할 수 있도록 일정 각도 범위로 형성됨이 바람직하다. 상기 슬라이딩 가이드(243)가 형성되는 각도의 범위는 제품에 따라 부여되는 카메라 렌즈(103)의 촬영 각도 범위에 의해 설정될 것이다. 또한, 상기 슬라이딩 가이드(243)는 상기 힌지 더미(204)의 내부와 외부를 관통하는 슬롯 형태로 형성될 수 있다.

<47>       상기 힌지 더미(204)의 타단면과 상기 슬라이딩 가이드(243) 사이에서, 상기 힌지 더미 (204)의 내주면에는 상기 힌지축(A) 방향으로 연장된 다수의 요홈(245)이 등각도 간격으로 형성되어, 상기 카메라 홀더(105)가 회전함에 따라 사용자에게 클릭감을 제공하게 된다.

<48>       상기 개구(127)의 타단에는 소정 형상의 지지 돌기(281)가 돌출된다. 상기 지지 돌기 (281)는 상기 카메라 렌즈(103) 타단의 지지홀(137)에 삽입되어, 상기 카메라 렌즈(103)의 회전을 지지하게 된다. 한편, 상기 카메라 렌즈(103)를 상기 개구(127)에 조립하기 용이하게 하기 위하여, 상기 지지 돌기(281)는 상기 개구(127)의 타단에서 출몰 가능함이 바람직하다. 이는 상기 본체(101)와 폴더(102)를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 모듈을 통해 구현할 수 있다.

<49>       상기 센터 힌지 암(125)의 타측에는 소정 형상의 수용홀(125b)이 형성되어, 상기 힌지 모듈이 수용된다. 상기 힌지 모듈은 힌지 하우징(205), 힌지 샤프트(206), 힌지 캠(207) 및 코 일 스프링(208)을 구비한다.



- <50>       상기 힌지 하우징(205)의 내부에 상기 힌지 샤프트(206), 힌지 캠(207) 및 코일 스프링(208)이 수용되는 수용공간(251)이 구비되고, 그 양단부는 각각 관통홀(253, 255)이 형성되며, 일측벽에는 길이방향으로 가이드 홀(257)이 연장된다.
- <51>       상기 힌지 샤프트(206)는 일단에 한 쌍의 산형부(261)와 골형부(263)가 등각도 간격으로 번갈아 형성되고, 타단에는 힌지 돌기(265)가 돌출되어 상기 본체(101)의 사이드 힌지 암(115)에 결합된다. 상기 힌지 샤프트(206)는 상기 힌지 하우징(205)의 일단 내벽에 밀착되어 상기 힌지 하우징(205) 내에서 회전운동하게 되고, 상기 관통홀(253)을 통해 상기 힌지 돌기(265)를 돌출시킨다.
- <52>       상기 힌지 캠(207)은 일단에 상기 힌지 샤프트(206)의 산형부(261) 및 골형부(263)에 대응하는 한 쌍의 산형부(271)와 골형부(273)가 등각도 간격으로 번갈아 형성되고, 외주면에는 상기 힌지 하우징(205)의 가이드 홀(257)에 상응하는 가이드 돌기(275)가 형성된다. 상기 힌지 캠(207)이 상기 힌지 하우징(205) 내에서 직선 왕복운동하며, 상기 가이드 돌기(275)는 상기 가이드 홀(257) 내에서 직선 왕복 운동하면서 상기 힌지 캠(207)의 직선 왕복운동을 가이드 하게 되는 것이다.
- <53>       한편, 상기 힌지 샤프트(206)의 일단에 소정의 회전 돌기(267)가 돌출되고, 상기 회전 돌기(267)에 상응하는 회전 홀이 상기 힌지 캠(207)에 형성되어, 상기 힌지 샤프트(206)의 회전 운동 및 상기 힌지 캠(207)의 직선 왕복운동을 더 안정되게 할 수 있다.
- <54>       상기 코일 스프링(208)은 상기 힌지 하우징(205)의 타단 내벽에 지지되어 상기 힌지 샤프트(206)와 힌지 캠(207)이 밀착되는 방향으로 탄성력을 제공한다. 따라서, 외력에 의해 상기 힌지 샤프트(206)가 회전하게 되면, 상기 힌지 샤프트(206)의 산형부(261)와 상기 힌지 캠(207)의 골형부(273)가 밀착되는 방향으로 회전력이 발생하게 된다.





- <55>       상기와 같은 힌지 모듈의 구성은 본 출원인에게 특허 허여된 미국 특허 제6,292,980호 (2001. 9. 25) 등에 상세하게 개시되고 있다.
- <56>       한편, 상기 지지 돌기(281)가 상기 힌지 모듈에 수용될 수 있다. 상기 지지 돌기(281)의 일단에는 지지 플레이트(283)가 상기 지지 돌기(281)의 지름방향으로 연장된다. 상기 지지 플레이트(283)는 상기 힌지 하우징(205)의 타단 내벽과 코일 스프링(208) 사이에 개재되고, 상기 지지 돌기(281)는 상기 힌지 하우징(205)의 타단에 형성된 관통홀(255)을 통해 돌출된다. 또한, 상기 힌지 모듈이 상기 센터 힌지 암(125)의 타단으로부터 상기 수용홀(125b) 삽입되면, 상기 지지 돌기(281)는 상기 개구(127)의 타단으로 돌출되는 것이다.
- <57>       따라서, 상기 지지 돌기(281)는 상기 힌지 하우징(205) 내에 수용된 상기 코일 스프링(208)의 탄성력을 제공받아 상기 개구(127)의 타단에서 출몰 가능하게 되어, 상기 카메라 렌즈(103)를 조립하는 것이 용이하게 된다.
- <58>       도 7은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛(300)을 나타내는 분리 사시도이다. 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 카메라 렌즈 유닛(300)은 카메라 렌즈(303), 힌지 더미(304) 및 카메라 홀더(305)를 구비한다.
- <59>       상기 카메라 렌즈(303)는 일단부에 형성된 고정 돌기(333)와 조립 리브(339)를 구비한다. 상기 고정 돌기(333)와 조립 리브(339)는 상기 카메라 홀더(305)를 상기 카메라 렌즈(303)의 일단부에 고정시키기 위한 구성요소들이다.
- <60>       상기 힌지 더미(304)는 원형의 실린더 형상으로서, 그 일단에는 단말기 본체의 사이드 힌지 암에 고정 결합되는 고정단(341)을 구비한다. 상기 고정단(341)은 상기 힌지 더미(304)의



일단으로부터 각각 연장되는 고정 리브(341a)와 돌기(341b)로 구성된다. 선행 실시 예들과 다르게 본 실시 예에서는 상기 돌기(341b)를 추가함으로써, 상기 힌지 더미(304)가 단말기 본체의 사이드 힌지 압 상에 견고하게 고정된다.

- <61>       상기 힌지 더미(304)의 타단부 내주면에는 상기 힌지축(A) 방향으로 연장된 다수의 요홈(345)이 등각도 간격으로 형성된다. 또한, 상기 힌지 더미(304)의 외주면에는 원주방향을 따라 연장되는 가이드 홀(347a)이 형성되어, 단말기 폴더에 설치되는 디스플레이 장치, 수화부 등과 본체에 내장되는 메인보드의 전기적 접속을 제공하는 가요성 인쇄회로가 지나는 공간을 제공한다.
- <62>       상기 카메라 홀더(305)는 상기 힌지 더미(304)의 타단부에 회전 가능하게 결합된다. 상기 카메라 홀더(305)는 상기 힌지축(A) 방향으로 관통하는 고정홀(351)을 구비하여 상기 카메라 렌즈(303)의 고정 돌기(333)가 고정되고, 일면에 상기 고정홀(351)로부터 상기 카메라 홀더(305)의 외주면까지 반지름 방향으로 연장된 조립홀(357)을 구비한다. 상기 조립홀(357)은 상기 조립 리브(339)와 맞물려, 상기 카메라 홀더(305)가 상기 카메라 렌즈(303)에 조립되는 위치를 결정하게 된다. 또한, 상기 카메라 홀더(305)는 상기 카메라 렌즈(303)에 고정되므로, 상기 관통홀(351)은 원형이 아닌 형상이며, 상기 고정 돌기(333)는 상기 관통홀(351)에 상응하는 형상이다.
- <63>       상기 카메라 홀더(305)의 외주면에는 핀 홀(353)이 형성되고, 상기 핀 홀(353)에는 콘택트 핀(355)이 고정된다. 상기 콘택트 핀(355)은 소정의 탄성력을 제공받아 그 단부가 자체적으로 출몰 가능한 구성요소이다. 상기 콘택트 핀(355)은 상기 힌지 더미(304)의 내주면에 형성된 요홈(345)과 마주하게 위치된다. 상기 콘택트 핀(355)은 탄성력을 제공받아 그 단부가 출몰

가능하기 때문에, 상기 카메라 홀더(305)가 회전하면, 상기 콘택트 핀(355)의 단부는 상기 요홈(345)과 부딪히면서 사용자에게 클릭감을 제공하게 된다.

<64> 한편, 상기 콘택트 핀(355)은 탄성력을 제공받아 그 단부가 상기 힌지 더미(304)의 내주면에 지지되므로, 적어도 두 개 이상의 콘택트 핀(355)을 상기 카메라 홀더(305)의 외주면을 따라 등각도 간격으로 고정시킴이 바람직하다. 이는 편중된 탄성력이 상기 카메라 홀더(305) 또는 상기 힌지 더미(304)에 가해져 특정 부분이 마모되거나 손상되는 것을 방지하기 위함이다.

<65> 상기 카메라 홀더(305)의 일면에는 회전 가이드(351a)와 가이드 리브(351c)가 형성된다. 상기 회전 가이드(351a)와 가이드 리브(351c)는 상기 힌지 더미(304)의 타단부에 삽입되어 상기 카메라 홀더(305)의 회전을 안내하게 된다. 이때, 상기 카메라 홀더(305)가 상기 힌지 더미(304)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위하여, 상기 회전 가이드(351a)의 외주면에는 편홀(351b)이 형성되고, 상기 편홀(351b)에 고정 핀(359)이 결합된다. 상기 고정핀(359)은 상기 힌지 더미(304)의 가이드 홀(347a) 측벽(347b)에 지지되어 상기 카메라 홀더(305)가 상기 힌지 더미(304)로부터 이탈되는 것을 방지한다. 또한, 상기 카메라 홀더(305)가 회전함에 따라 상기 고정 핀(359)은 상기 측벽(347b)을 따라 이동하는데, 상기 고정 핀(359)의 이동범위는 상기 측벽(347b)의 양 단부에 의해 제한된다. 상기 고정 핀(359)의 이동범위가 제한됨에 따라, 상기 카메라 렌즈(303)의 회전 범위도 제한된다.

<66> 본 실시 예에 따른 카메라 렌즈 유닛(300)은 카메라 홀더(305)와 카메라 렌즈(303)에 각각 조립 리브(339)와 조립 홀(357)을 이용하여 조립 위치를 설정함으로써 조립성을 개선하고, 힌지 더미(304)의 고정단(341)에 돌기(341b)를 추가하여 힌지 더미(304)의 고정 강도를 보강하였다. 또한, 선행 실시 예에서는 한 쌍의 가이드 핀을 이용하여 카메라 홀더가 힌지 더미로부터

터 이탈되는 것을 방지하였으나, 본 실시 예에서는 하나의 고정 핀(359)으로 구성하여 조립성 및 제조 비용을 절감할 수 있다.

<67> 이상, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<68> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛은 폴더형 단말기에 적용되며, 폴더형 단말기의 본체와 폴더를 결합하기 위한 센터 힌지 암 상에 형성되는 개구에 설치되어, 설치 공간을 확보하기 용이하면서 단말기의 소형화에 기여하게 되었다. 또한, 카메라 렌즈 유닛이 본체와 폴더의 힌지 결합을 위해 사용되는 힌지 더미에 카메라 홀더를 이용하여 회전 가능하게 결합되므로, 조립이 용이한 장점이 있다. 더욱이, 힌지 더미의 내주면에 다수의 요홈을 설치하고, 상기 카메라 홀더가 회전함에 따라 상기 요홈과 부딪히는 콘택트 핀을 상기 카메라 홀더의 외주면에 설치함으로써, 카메라 렌즈 유닛이 회전함에 따라 클릭감이 제공되어 사용자는 카메라 렌즈 유닛의 회전 정도를 촉각으로 감지할 수 있는 편리함이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

상단 양측에 각각 사이드 힌지 암이 서로 마주보게 형성된 본체와, 상기 사이드 힌지 암 사이에 힌지 결합되며 힌지축 방향의 소정 위치에 개구가 형성된 센터 힌지 암이 일단에 구비된 폴더로 구성되는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛에 있어서,

일단이 상기 일측의 사이드 힌지 암에 고정 결합되고, 동시에 상기 센터 힌지 암의 일단으로부터 상기 개구의 일단까지 관통하여 상기 센터 힌지 암이 회전 가능하게 결합되는 힌지 더미;

상기 힌지 더미의 타단에 회전 가능하게 결합되는 카메라 홀더; 및

일단이 상기 카메라 홀더에 고정 결합되어 상기 개구 상에 위치되고, 상기 카메라 홀더와 함께 상기 힌지축에 대하여 회전함으로써 촬영 방향이 조절되는 카메라 렌즈를 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

**【청구항 2】**

제1 항에 있어서,

상기 힌지 더미 타단부의 내주면에 원주방향으로 연장되는 슬라이딩 가이드가 형성되고,

상기 카메라 홀더의 외주면에 고정되어, 상기 카메라 홀더가 회전함에 따라 상기 슬라이딩 가이드 내에서 슬라이딩하는 적어도 하나 이상의 가이드 핀을 더 구비함을 특징으로 하는



휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

**【청구항 3】**

제2 항에 있어서,

상기 슬라이딩 가이드와 상기 힌지 더미의 타단부 사이의 내주면에는 상기 힌지축 방향으로 연장된 다수의 요홈이 등각도 간격으로 형성되고,

소정의 탄성력을 제공받아 상기 카메라 홀더의 외주면에 출몰 가능하게 설치되어, 상기 카메라 홀더가 회전함에 따라 상기 다수의 요홈과 부딪혀 클릭감을 제공하는 적어도 하나 이상의 콘택트 핀을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

**【청구항 4】**

제2 항에 있어서,

상기 가이드 핀은 상기 카메라 홀더에 일체형으로 형성됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

**【청구항 5】**

제2 항에 있어서,

상기 가이드 핀은 소정의 탄성력을 제공받아 상기 카메라 홀더의 외주면에 출몰 가능하게 설치됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.



【청구항 6】

제1 항에 있어서,

상기 힌지축 방향으로 상기 카메라 홀더의 양단부를 관통하는 고정홀;

상기 카메라 렌즈의 일단에서 돌출되어 상기 고정홀에 삽입되는 고정돌기를 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

【청구항 7】

제6 항에 있어서,

상기 고정돌기를 관통하는 관통홀이 형성되어, 상기 카메라 렌즈로부터 연장되는 가요성 인쇄회로가 상기 관통홀을 통해 인출됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

【청구항 8】

제1 항에 있어서,

상기 카메라 렌즈으로부터 인출된 가요성 인쇄회로를 상기 사이드 힌지 암으로 인입시키기 위하여, 상기 힌지축 방향으로 상기 힌지 더미를 관통하여 형성된 가요성 인쇄회로 회피 홀이 더 구비됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

【청구항 9】

제8 항에 있어서,

상기 힌지 더미의 외주면 소정 위치에서 원주방향으로 연장되어 상기 회피 홀과 상기 힌지 더미의 외부를 연통시키고, 상기 폴더로부터 인출된 가요성 인쇄회로가 지나는 통로를 제공하는 가이드 홀이 더 구비됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

#### 【청구항 10】

제8 항에 있어서,

상기 힌지 더미의 외주면 소정 위치에서 원주방향으로 연장되어 상기 회피 홀과 상기 힌지 더미의 외부를 연통시키고, 상기 폴더로부터 인출된 가요성 인쇄회로가 지나는 통로를 제공하는 가이드 홀;

상기 카메라 홀더의 일단으로부터 연장되어 상기 힌지 더미에 삽입되어 상기 가이드 홀을 통해 상기 힌지 더미의 외부로 노출되는 회전 가이드;

상기 회전 가이드의 외주면 상에 고정되어 상기 가이드 홀의 측벽에 지지되어 상기 회전 가이드가 상기 힌지 더미로부터 이탈되는 것을 방지하는 고정 핀을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

#### 【청구항 11】

제1 항에 있어서,

상기 카메라 렌즈의 타단에 형성되는 지지홀; 및





상기 개구의 타단에 돌출되어 상기 지지홀에 회전 가능하게 삽입되는 지지 돌기가 더 구비됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

【청구항 12】

제11 항에 있어서,

상기 센터 힌지 암의 타단으로부터 상기 센터 힌지 암에 삽입되고, 소정의 탄성력을 제공받아 상기 폴더가 소정 각도 이상 개방되면 상기 폴더가 개방되는 방향으로 회전력을 제공하고, 상기 각도 미만으로 개방되면 상기 폴더가 폐쇄되는 방향으로 회전력을 제공하는 힌지 모듈과;

상기 지지 돌기는 소정의 탄성력을 제공받아 상기 힌지 모듈의 일단에 출몰 가능하게 설치되어 상기 개구의 타단으로 돌출됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

【청구항 13】

제1 항에 있어서,

상기 카메라 홀더의 일단면 소정 위치에 형성되는 조립홀; 및

상기 카메라 렌즈의 일단에서 돌출되어 상기 조립홀에 삽입되는 조립 리브를 더 구비하고,



상기 조립홀과 조립 리브가 서로 맞물림으로써 상기 카메라 홀더와 카메라 렌즈의 조립 위치를 결정함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

#### 【청구항 14】

상단 양측에 각각 사이드 힌지 암이 서로 마주보게 형성된 본체와, 상기 사이드 힌지 암 사이에 힌지 결합되며 힌지축 방향의 소정 위치에 개구가 형성된 센터 힌지 암이 일단에 구비된 폴더로 구성되는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛에 있어서,

일단이 상기 일측의 사이드 힌지 암에 고정 결합되고, 동시에 상기 센터 힌지 암의 일단으로부터 상기 개구의 일단까지 관통하여 상기 센터 힌지 암이 회전 가능하게 결합되는 힌지 더미;

상기 힌지 더미의 타단에 회전 가능하게 결합되는 카메라 홀더; 및

일단이 상기 카메라 홀더에 고정 결합되어 상기 개구 상에 위치되고, 상기 카메라 홀더와 함께 상기 힌지축에 대하여 회전함으로써 촬영 방향이 조절되는 카메라 렌즈를 구비하고,

상기 센터 힌지 암의 타측에 수용되고, 상기 센터 힌지 암의 타단부로 돌출되어 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 돌기와 상기 개구의 타단으로 돌출되어 상기 카메라 렌즈의 타단을 회전 가능하게 지지하는 지지 돌기가 구비된 힌지 모듈의 지지를 받게 됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

#### 【청구항 15】

제14 항에 있어서,

상기 힌지 더미의 외주면 소정 위치에서 원주방향으로 연장되어 상기 힌지 더미의 내부와 외부를 연통시키고, 상기 폴더로부터 인출된 가요성 인쇄회로가 지나는 통로를 제공하는 가이드 홀이 더 구비됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

#### 【청구항 16】

제14 항에 있어서,

상기 힌지 더미 타단부의 내주면에 원주방향으로 연장되는 슬라이딩 가이드가 형성되고,

상기 카메라 홀더의 외주면에 고정되어, 상기 카메라 홀더가 회전함에 따라 상기 슬라이딩 가이드 내에서 슬라이딩하는 적어도 하나 이상의 가이드 핀을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

#### 【청구항 17】

제16 항에 있어서,

상기 슬라이딩 가이드와 상기 힌지 더미의 타단부 사이의 내주면에는 상기 힌지축 방향으로 연장된 다수의 요홈이 등각도 간격으로 형성되고,

소정의 탄성력을 제공받아 상기 카메라 홀더의 외주면에 출몰 가능하게 설치되어, 상기 카메라 홀더가 회전함에 따라 상기 다수의 요홈과 부딪혀 클릭감을 제공하는 적어도 하나 이상의 콘택트 핀을 더 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

【청구항 18】

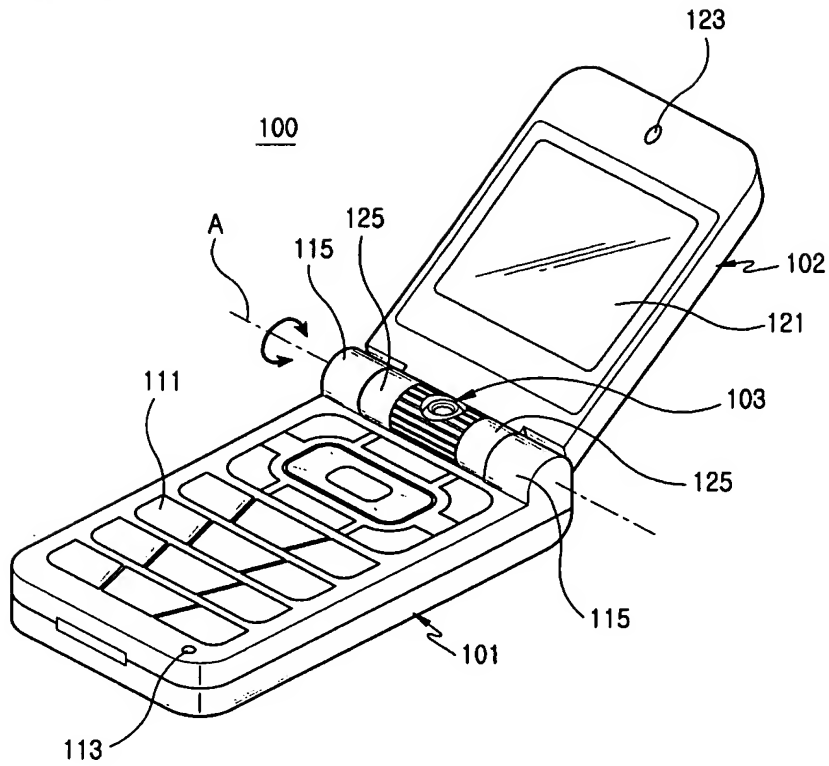
제14 항에 있어서, 상기 힌지 더미는,

그의 일단으로부터 상기 힌지축 방향으로 소정 길이만큼 연장되어 상기 사이드 힌지 암에 고정되는 고정단을 구비하고,

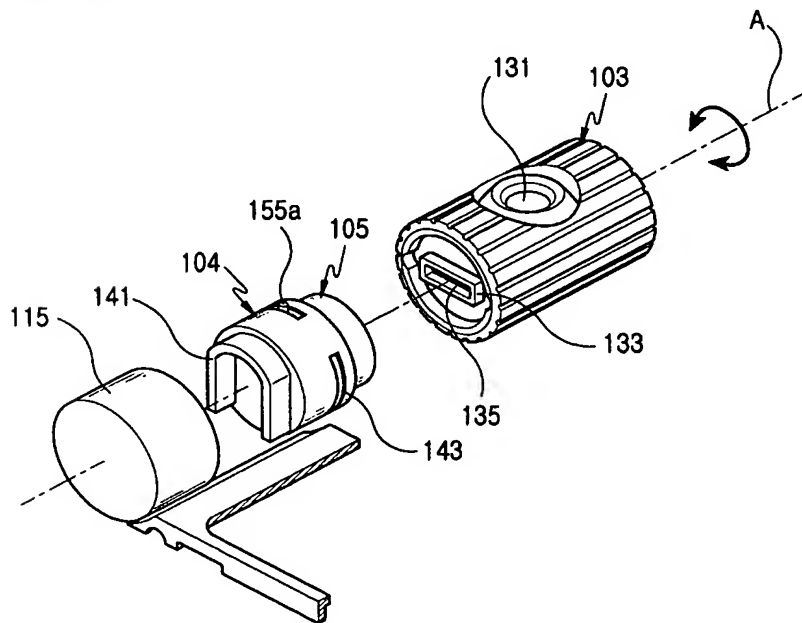
상기 고정단은 상기 힌지 더미의 일단으로부터 연장된 고정 리브와, 상기 힌지 더미의 일단으로부터 연장되어 상기 고정 리브와 인접하게 설치되는 돌기로 구성됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 유닛.

【도면】

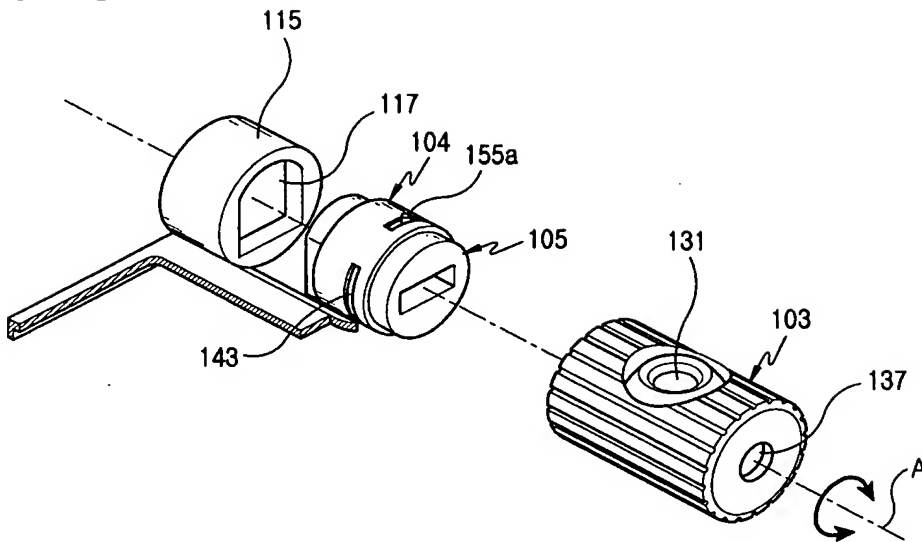
【도 1】



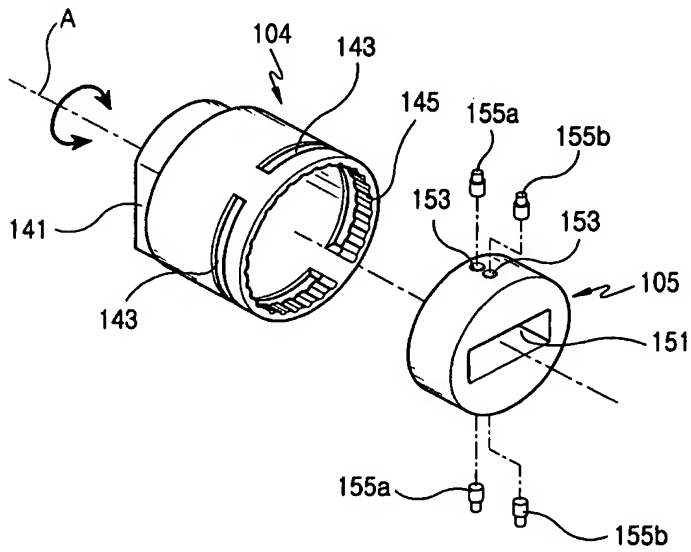
【도 2】



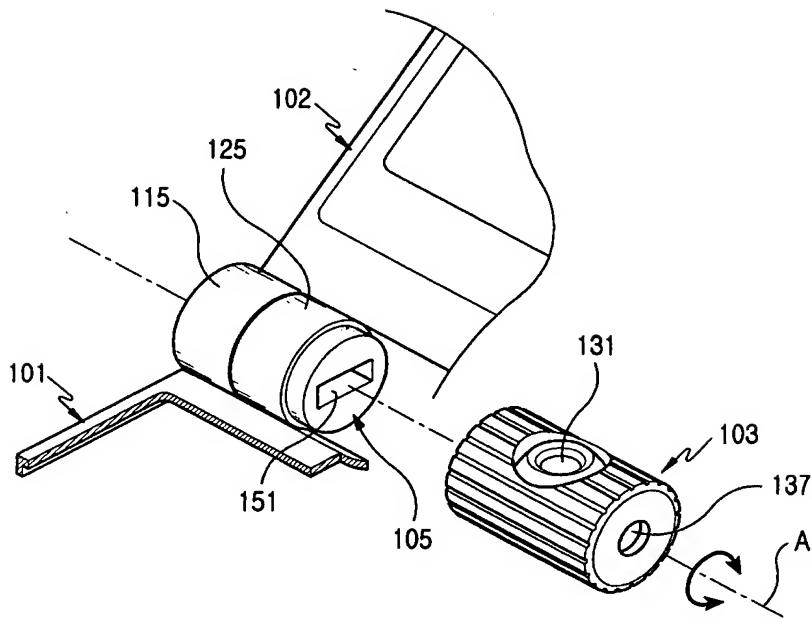
【도 3】



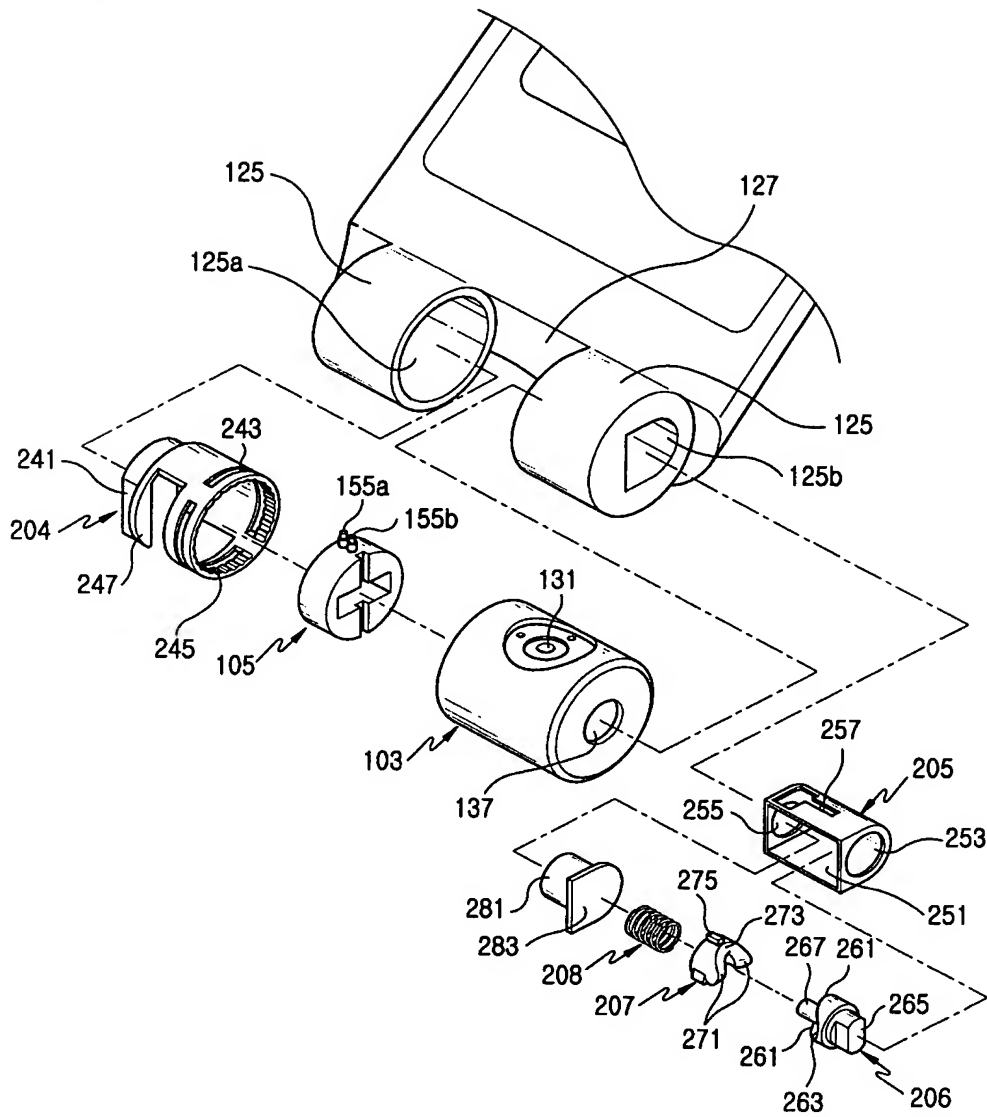
【도 4】



【도 5】



【도 6】







【도 7】

